
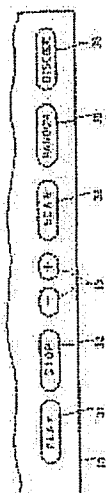


MULTIDISK PLAYER**Publication number:** JP3212883 (A)**Publication date:** 1991-09-18**Inventor(s):** YABE KAZUO; KIMURA TOSHIYUKI**Applicant(s):** PIONEER ELECTRONIC CORP**Classification:****- International:** G11B27/10; G11B27/10; (IPC1-7): G11B27/10**- European:****Application number:** JP19900008000 19900116**Priority number(s):** JP19900008000 19900116**Also published as:** JP8014977 (B)**Abstract of JP 3212883 (A)**

PURPOSE: To facilitate the layout of components in an operation by providing a first command means which issues either an in-disk play command or an inter-disk play command corresponding to the operation, a second command means which issues a non-sequential play command corresponding to the operation, and a control means which controls a player. **CONSTITUTION:** A disk fixing key 36 is provided on the operating plane 30 of the player in addition to a play key 31, a stop key 32, a track key 33, a scan key 34, and a random key 35, etc. The disk fixing key 36 designates either in-disk play or inter-disk play when performing scan play and random play.; The player is controlled in such a way that a non-sequential play operation is set for only one disk when the non-sequential play command is issued in a state where the in-disk play command exists, and the non-sequential play operations are performed on only all the disks when it is issued in a state where the inter-disk play command exists. In such a way, it is possible to reduce the number of operating keys to the half even when the number of non-sequential play functions is increased, and to facilitate the layout of the components in the operation.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-212883

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)9月18日

G 11 B 27/10

A
M

8726-5D
8726-5D

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑭ 発明の名称 マルチディスクプレーヤ

⑯ 特 願 平2-8000

⑰ 出 願 平2(1990)1月16日

⑱ 発 明 者 矢 部 一 夫 埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バイオニア株式会社
川越工場内

⑲ 発 明 者 木 村 俊 之 埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 バイオニア株式会社
川越工場内

⑳ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

明 細 書

1. 発明の名称

マルチディスクプレーヤ

2. 特許請求の範囲

(1) 複数のディスクを備え前記複数のディスクに記録された曲を順次選択して演奏する動作をなす演奏手段を含むマルチディスクプレーヤであって、操作に応じてディスク内演奏指令及びディスク間演奏指令のいずれかを発する第1指令手段と、操作に応じて非順次演奏指令を発する第2指令手段と、前記非順次演奏指令がディスク内演奏指令存在下において発せられたときには1のディスクについてのみ非順次演奏動作となしディスク間演奏指令存在下において発せられたときには全てのディスクについてのみ非順次演奏動作となすように前記演奏手段を制御する制御手段とからなることを特徴とするマルチディスクプレーヤ。

(2) 前記第2指令手段はスキャンプレイ指令又はランダムプレイ指令を発することを特徴とする

請求項1記載のマルチディスクプレーヤ。

(3) 前記制御手段は前記ディスク間演奏指令の存在下において前記スキャンプレイ指令が発せられたときは各ディスクの先頭曲の1部のみを順次演奏するように前記演奏手段を制御することを特徴とする請求項1又は2記載のマルチディスクプレーヤ。

(4) 前記制御手段は前記非順次演奏指令が発生しないときには前記第1指令手段からの指令に応じてディスク内順次演奏又はディスク間順次演奏を行なうように前記演奏手段を制御することを特徴とする請求項1記載のマルチディスクプレーヤ。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は複数のディスクを備えてそれらのディスクに記録された曲を順次選択して演奏するいわゆるマルチディスクプレーヤに関する。

背景技術

CD(コンパクトディスク)プレーヤ等のオーディオディスクプレーヤにおいては、ディスクの

記録された各曲の全てを順次演奏するだけでなく、曲頭のみを飛び飛びに演奏するスキャンブレイや曲の記録順番に従わないランダムプレイ等の非順次演奏ができるものがある。スキャンブレイはディスクに記録されたトラックナンバ単位の複数の曲を第1曲目から、又は現在演奏中の曲目の次の曲目から順に所定時間だけ曲頭を演奏することを最終曲目まで繰り返すものである。また、ランダムプレイはディスクに記録された曲を乱数発生等により無作為に設定された順序で演奏するものである。

また、ディスクプレーヤにおいては、複数のディスクを備えてそのうちの1のディスクを選択的に演奏することができるマルチディスクプレーヤがある。このようなマルチディスクプレーヤにおいては、上記した単なるディスク内のスキャンブレイやランダムプレイの他にディスクスキャンブレイ及びディスクランダムプレイ等のディスク間における非順次演奏機能が備えられている。すなわち、ディスクスキャンブレイは複数のディスク

のうちの第1ディスクから順にその第1曲目を所定時間だけ演奏し、それを全てのディスクについて順に行なうものである。また、ディスクランダムプレイは1のディスクに限らず全てのディスクに記録された曲を乱数発生等により無作為に設定された順序で演奏するものである。

しかしながら、単なるスキャンブレイやランダムプレイ等のディスク内の非順次演奏機能の他にディスクスキャンブレイ及びディスクランダムプレイ等のディスク間の非順次演奏機能が備えられていると、それら非順次演奏を指令する操作キーが個別に設けられることになり、操作面におけるキーや表示器等の部品のレイアウトが難しくなるという問題点があった。

発明の概要

[発明の目的]

本発明の目的は、非順次演奏機能の数が増大しても操作キー数を抑えて操作面における部品のレイアウトを容易にすることができるマルチディスクプレーヤを提供することである。

[発明の構成]

本発明によるマルチディスクプレーヤは、複数のディスクを備え該複数のディスクに記録された曲を順次選択して演奏する動作をなす演奏手段を含むマルチディスクプレーヤであり、操作に応じてディスク内演奏指令及びディスク間演奏指令のいずれかを発する第1指令手段と、操作に応じて非順次演奏指令を発する第2指令手段と、非順次演奏指令がディスク内演奏指令存在下において発せられたときには1のディスクについてのみ非順次演奏動作となしディスク間演奏指令存在下において発せられたときには全てのディスクについてのみ非順次演奏動作となすように演奏手段を制御する制御手段とからなることを特徴としている。

実施例

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図において、1はN(Nは2以上の自然数、例えば、6)枚のディスクを所定ピッチで順に配列収納するマガジンである。マガジン1には、デ

ィスクを担持するN枚のトレイがマガジン本体に対して突出収納自在に設けられている。マガジン1は、所定装着部に着脱自在に装着される。このマガジン1に設けられた複数のディスク収納位置としてのN枚のトレイ上にそれぞれ収納されたN枚のディスクD₁～D_Nのうちの1つがディスク取出搬送機構2によってスピンドルモータ3の回転軸に固着されたターンテーブル4のディスク担持面上に搬送されてクランプされる。ディスク取出搬送機構2は、マガジン1のトレイを突出させてディスクをターンテーブル4のディスク担持面上に移動させる突出部材と、この突出部材によってディスクがターンテーブル4のディスク担持面上に移動したときディスクをクランプするクランプ機構と、この突出部材のマガジン1に対するトレイ配列方向における相対的な位置を変化させる移動プレートと、移動プレートの位置、クランプ機構の動作等を検知するためのセンサとを有している。このディスク取出搬送機構2における移動プレートを移動させることにより突出部材の位置

が変化し、ディスクの選択が行なえるようになっている。これらマガジン1及びディスク取出搬送機構2の構成は、特願昭60-153651号明細書等に詳述されている。

ディスク取出搬送機構2によりマガジン1から取出されてターンテーブル4のディスク担持面上にクランプされたディスクD_n(D₁~D_Nのうちの1)の記録情報は、光学式ピックアップ6により読取られる。このピックアップ6には、レーザダイオード、対物レンズ、フォーカスアクチュエータ、トラッキングアクチュエータ、フォトディテクタ等が内蔵されている。ピックアップ6の出力は、フォーカスサーボ回路7、トラッキングサーボ回路8、RFアンプを含む再生クロック生成回路9の各々へ供給されている。

フォーカスサーボ回路7では、例えば非点収差法によりフォーカスエラー信号が生成され、このエラー信号に応じてピックアップ6内のフォーカスアクチュエータが駆動される。この結果、レーザダイオードから発せられて対物レンズを経たレ

ーザ光がディスクD_nの記録面に収束されて情報検出用光スポットが形成される。また、トラッキングサーボ回路8では、例えばブッシュブル法によってトラッキングエラー信号が生成され、このエラー信号がピックアップ6内のトラッキングアクチュエータとキャリッジサーボ回路10へ送出される。このキャリッジサーボ回路10の出力は、ピックアップ6を担持するキャリッジ(図示せず)を駆走するモータM_aに供給されてピックアップ6がディスクD_nの半径方向へ送られる。

再生クロック生成回路9において復調用の再生クロック信号が生成されてスピンドルサーボ回路11に供給される。スピンドルサーボ回路11において、再生クロックとクロック発生回路12からの基準クロックとの位相差に応じた駆動信号が生成されてスピンドルモータ3が駆動され、ディスクD_nのトラック線速度が一定となるように制御される。また、再生クロック生成回路9におけるRFアンプの出力は再生クロックと共にフレーム同期回路を含むEFM復調回路13に供給され

る。EFM復調回路13の復調出力は、復調データ信号のディインタリーブ、誤り検出、訂正、補正等を行うデータ処理回路14にて処理される。しかる後に、復調出力はデータメモリ15に一旦蓄えられてクロック発生回路12からのクロック信号により読み出され、D/A(デジタル/アナログ)コンバータ16によってアナログ信号となる。このアナログ信号はLPF(ローパスフィルタ)17及びアンプ18を介して左右音声信号として出力される。なお、アンプ18は、制御データの供給を受けてこの制御データによって周波数特性が変化するように構成されている。

一方、EFM復調回路13からのデータ中のコントロール信号はシステムコントローラ20へ供給され、曲中、曲間、曲番、演奏時間、ディスクの型番等の各種情報が読込まれるようになっている。このシステムコントローラ20は、プロセッサ、ROM(読み出し専用メモリ)、RAM(ランダムアクセスメモリ)、インターフェイス回路、タイマ等からなる1個若しくは複数個のマイクロ

コンピュータで形成されている。このシステムコントローラ20において、プロセッサはROMに予め格納されたプログラムに従って動作し、ディスク取出搬送機構2からの各種検知信号、操作部21からのキー入力データに応じてキャリッジサーボ回路10、スピンドルサーボ回路11、アンプ18、表示器22、駆動回路24、25への各種指令及びデータの供給をなす。操作部21は第2図に示すようにプレーヤの操作面30上に形成され、プレイキー31、ストップキー32、トラックキー33、スキャンキー34、ランダムキー35等のキーの他にディスク固定キー36が備えられている。ディスク固定キー36はスキャンプレイ時及びランダムプレイ時に1ディスクに限定するか全てのディスクに亘るか、すなわちディスク内演奏及びディスク間演奏のいずれかを指定するために設けられている。また、このディスク固定キー36はロック式のスイッチの操作キーであり、オフ状態において操作するとスイッチがオン状態に保持され、再度操作するとオン状態が解除

されてオフ状態になるようになっている。また、駆動回路24、25は、ディスク取出搬送機構2における移動プレート及び突出部材をそれぞれ駆動するモータMb、Mcに指令に応じた駆動電流を供給するように構成されている。なお、26はシステムコントローラ20からの情報を蓄積するRAMである。

次に、システムコントローラ20におけるプロセッサの動作を第3図のフローチャートに沿って説明する。なお、このフローチャートはプログラムとして上記したROMに書き込まれている。

プロセッサはプレイキー31が操作されると、まず、マガジン1がプレーヤ内の所定装着部にセットされているか否かを判別する(ステップS1)。マガジン1がプレーヤ内にセットされたならばマガジン1に収納されているディスクD1～Dnのうちの1つをターンテーブル4上に搬送してクランプせしめる(ステップS2)。ディスクDnのクランプを告知するセンサ出力がディスク取出搬送機構2から出力されると、プロセッサは

ディスクDnの回転駆動及び各サーボ制御を開始させ(ステップS3)、ディスクDnのTOC(Table of Contents)と称されるデータ群の読取りを行なう(ステップS4)。そして、TOCに基づいてディスクDnのトラックナンバ1の曲演奏を開始する(ステップS5)。

プロセッサは、演奏中にいずれかのキーが操作されたか否かを判別する。キー操作があったと判別した場合にはスキャンキー34の操作であるか否かを判別する(ステップS6)。スキャンキー34ならば、更に、ディスク固定キー36がオンであるか否かを判別する(ステップS7)。ディスク固定キー36がオンであるならばトラックスキャンプレイ動作とし(ステップS8)、ディスク固定キー36がオフであるならば場合にはディスクスキャンプレイ動作を行なう(ステップS9)。トラックスキャンプレイ動作はディスクDnに記録されたトラックナンバ単位の複数の曲を第1曲目(第1トラックナンバの曲)から、又は現在演奏中の曲目の次の曲目から順に曲頭部分を

所定時間だけ各々演奏して最終曲目(最終トラックナンバの曲)まで演奏を行なう(ステップS10)。また、ディスクスキャンプレイ動作は複数のディスクのうちの第1ディスクから順にその第1曲目を所定時間だけ演奏し、それをN枚の全てのディスクについて順に行なう。

一方、スキャンキー34の操作ではない場合にはランダムキー35の操作であるか否かを判別する(ステップS11)。ランダムキー35ならば、更に、ディスク固定キー36がオンであるか否かを判別する(ステップS12)。ディスク固定キー36がオンであるならばディスク内ランダムプレイ動作とし(ステップS13)、ディスク固定キー36がオフである場合にはディスク間ランダムプレイ動作を行なう(ステップS14)。ディスク内ランダムプレイ動作はディスクDnに記録された曲を乱数発生等により無作為に設定された順序で演奏する。また、ディスク間ランダムプレイ動作はディスクDnに限らずN枚の全てのディスクに記録された曲を乱数発生等により無作為に

設定された順序で演奏する。

ランダムキーの操作でもない場合には、他のキーの判別処理ルーチンに移行する(ステップS15)。

なお、上記した如くキー操作が行なわれるとシステムコントローラ20内のバッファ(図示せず)に操作されたキーに対応するコードが操作順に記憶されるので、プロセッサはそのバッファの内容を読み取ることにより操作されたキーを判別する。

また、上記した実施例においては、非順次演奏としてスキャンプレイとランダムプレイとの場合について説明したが、これに限らない。1のディスク内の演奏に限る場合とセットされた全てのディスク間に亘る演奏の場合とで分けて行ない得る非順次演奏ならば本発明を適用することができる。

発明の効果

以上の如く、本発明によるマルチディスクプレーヤにおいては、操作に応じてディスク内演奏指令及びディスク間演奏指令のいずれかを発する第1指令手段と、操作に応じて非順次演奏指令を発

する第2指令手段とが設けられ、非順次演奏指令がディスク内演奏指令存在下において発せられたときには1のディスクについてののみ非順次演奏動作となしディスク間演奏指令存在下において発せられたときには全てのディスクについてののみ非順次演奏動作となすように演奏手段が制御される。よって、非順次演奏機能の数が増大しても非順次演奏指令用の操作キー数を半分に抑えることができ、操作面における部品のレイアウトを容易にすることができる。特に非順次演奏機能数が増えるほどキー数が少なく済み本発明による効果も大きいのである。

また、制御プログラムにおける判断処理のステップ数を従来より減すことも可能である。

4. 図面の簡単な説明

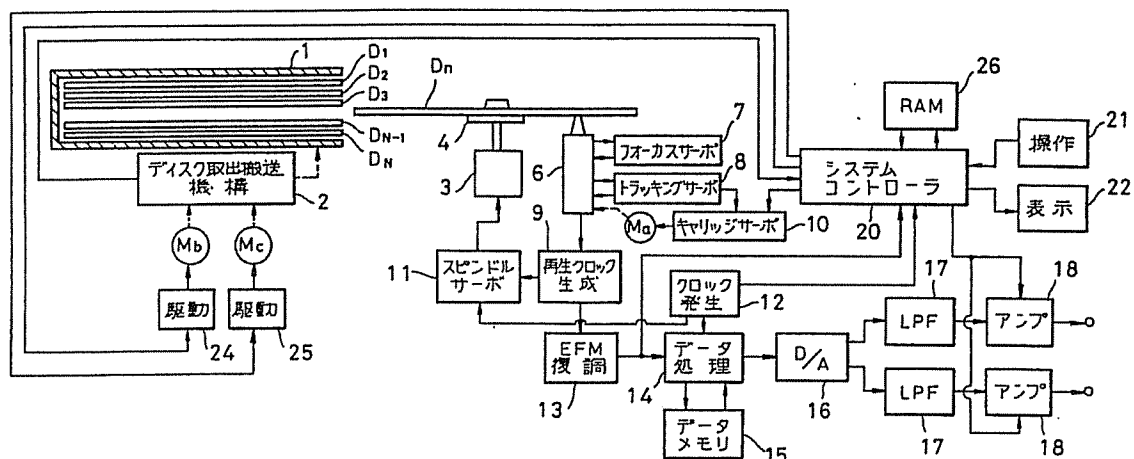
第1図は、本発明によるマルチディスクプレーヤを示すブロック図、第2図は第1図のプレーヤの操作部の一部を示す図、第3図はプレーヤの動作を示すフローチャートである。

主要部分の符号の説明

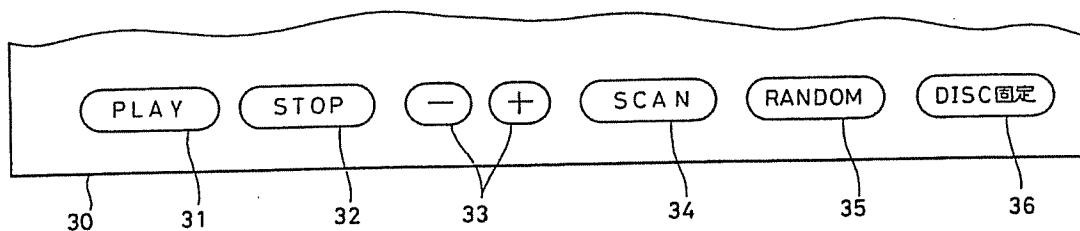
- 1…マガジン
- 2…ディスク取出搬送機構
- 3…スピンドルモータ
- 4…ターンテーブル
- 6…ピックアップ
- 20…システムコントローラ

出願人 バイオニア株式会社
代理人 弁理士 藤村元彦

第1図



第2図



第3図

